



TITLE:

基研長期研究会「進化の力学への場の理論的アプローチ」報告

AUTHOR(S):

CITATION:

基研長期研究会「進化の力学への場の理論的アプローチ」報告. 物性研究 1988, 51(2): 37-38

ISSUE DATE:

1988-11-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/93518>

RIGHT:

基研長期研究会「進化の力学への場の理論的アプローチ」報告

(1988年9月19日受理)

本研究会は1987年12月1日(火)から12月4日(金)にかけての4日間、京都大学基礎物理学研究所で開催された。

この企画は1986年に引続いてこれが第2回目であるが、標題の通り、ミクロ法則とマクロ現象、力学的可逆性・反復的法則性と散逸的不可逆性・非反復的進化過程の間の相互関連・相互移行という自然認識における基本的対立項に係わる諸問題を、物理学各分野での具体的現われに即して統一的に扱う手法・描像の確立を主要な目標においている。前回の研究会における交流の成果を踏まえながら、そこでカバーされなかった領域として、ミクロとマクロの丁度中間に位置し複雑なアナログパターンを高精度で再現可能にするmesoscopic physics・microfabrication、工学領域での目覚ましい技術的進歩と共に重力波検出や量子論的観測の理論的基礎とも深くかわり近年注目されつつある光通信理論・非線形光学、有限多体系での散逸性の由来を問う原子核の大振幅運動理論等、幾つかの分野を新たに加えた。これらを含めて、相転移、非平衡不可逆過程の統計力学、物性論、宇宙論、観測理論その他の各分野に亘る問題点が、上記の視点から幅広く論じられた。

内容の詳細は下記のプログラム及び本報告集に収められた諸論文を是非御覧頂きたい。が、メインテーマとして、エントロピーの非平衡的生成、散逸性の確率過程的記述、Wigner及びHusimi関数の視点からの量子古典対応、mesoscopic physics、宇宙論での観測問題、量子通信・光通信、観測過程の量子論、“frustration”をもつ系としてのスピングラスとそこでの準安定状態の分岐構造の問題、コヒーレント異常法に基づく新しい相転移理論、原子核の集団運動理論、の各分野からの10編の総合報告を中心に、27の講演(コメント1を含む)が行なわれ、50数名の参加者を得て連日長時間にわたる活発な議論が交わされた。特に観測理論を巡っては、並木、福田、牧、小澤の各氏がそれぞれ独自の立場から理論を展開されているので、最終日に特別のセッションを設けて議論の深化を図った。ただし、時間的制約もあり、このテーマに関しては今後更に公開討論的な場を設けて理論的交流を促進することが望ましいと思われる。問題の性格上内容が多岐にわたることは避けられないが、単純化の危険を省みずに要約を試みるなら、《純粋状態から混合状態への移行が如何に合理的に説明され得るか?この過程でのフィードバックを伴う物理系と環境系との非線形相互作用の重要性の認識と、それを技術的にどう具体化すべきか?》という問題にこの研究会での議論の焦点を絞ることができるのではないと思われる。この目標に向かって、88年度にはモレキュールの形で当研究会の企画を継続させ、単なる「交流」の域を脱した技術的レベルでの方法論的深化を目指している。関心をお持ちの方からの暖かい御援助を頂ければ大変幸甚です。

最後に、できる限りすべての講演を収録できるようにと欲張ったのと(世話人自身も含めた)幾人かの「遅筆」のために報告集の刊行が大幅に遅れ、早くから原稿をお寄せ下さった講演者の方々と並びにこの報告集に期待をお寄せ下さった読者の方々には多大の御迷惑をお掛けしましたことを、心からお詫び申上げる次第です。

世話人：並木美喜雄、鈴木増雄、細谷暁夫、福田礼次郎、
小玉英雄、佐々木 節、阪上雅昭、田畑謙二、
森川雅博、小嶋 泉

一プログラムー [・総合報告、*原稿未着]

12月1日(火)

- ・一柳正和(阪大工): van Hove Limit—MicroからMacroへの階層移行
- 小嶋 泉(京大数研): エントロピー生成と van Hove Limit
- 福田礼次郎(慶大理工): 量子系の安定性の一般理論
- 同上: QCDの非摂動効果の計算法
- 牧 二郎(京大基研): 量子力学の確率解釈と観測理論
- ・並木美喜雄・水谷雅志・室谷 心(早大理工): ブラウン運動の階層性—古典的モデル、中性子散乱、クォーク・グルーオンプラズマにおいて
- 室谷・並木・水谷(早大理工)・伊達 伸(Univ. de Santiago de Compostela): 演算子値ランジュヴァン方程式による流体理論における数値解析
- 長谷川洋(京大理): 散逸系への移行に伴う「エントロピー生成」の構造
(一柳「van Hove limit」への補足コメント)
- 美谷島実(信州大教養): 高エネルギー素粒子反応における確率過程
- 岡田秀彦(東工大理): Evolution into Mixed States in Quantum Field Theory
- 日暮 等(慶大理工): Equilibrium Limit of Time Evolution Kernel

12月2日(水)

- ・中村孔一(明治大): Wigner関数、伏見関数—量子力学における位相空間分布関数
- ・川村清(慶大理工): メソスコピックな体系の磁気抵抗効果—電気伝導の統計物理の視点から
- * 阪上雅昭(京大基研): Internal Observer in the Universe
- 森川雅博(阪大理): 宇宙の密度行列の発展—部分系としての mini-superspace
- * 中山圭二・森川・細谷暁夫(阪大理): インフレーション宇宙と長波長スカラー場の力学
- 南部保貞・佐々木節・中尾憲一(広大理論研): インフレーション宇宙のスカラー場のダイナミクス
- 林 弘文(静大教育): 輻射優勢の宇宙における圧力とエネルギー密度

12月3日(木)

- ・広田 修(玉川大工): 量子通信理論—通信路容量無限大の光通信を目指して
- ・大矢雅則(東京理科大理工): 光通信理論の数学的基礎—非可換系のエントロピー論と光通信過程
- 小澤正直(名大教養): A Measurement Breaking the Standard Quantum Limit for Free-Mass Position
- 山本喜久(NTT基礎研): スクィーズド状態と量子非破壊測定
- * 渡辺 昇(東京理科大理工): Gauss測度の力学的変化とエントロピー

12月4日(金)

- ・根本幸児(京大基研): Spin Glass and Ultrametricity
- ・香取真理・鈴木増雄(東大理): 相転移とCAM理論
- ・坂田文彦(東大核研): 原子核大振幅集団運動論—原子核集団運動の発生・進化・消滅の力学
- 渡辺敬二(明星大理工)・江沢 洋(学習院大理)・中村孔一: Quantum Field Theory of Thermal Diffusion
- 観測理論に関するシンポジウム: 並木美喜雄・福田礼次郎・小澤正直